

JURNAL ANALIS LABORATORIUM MEDIK

Available Online: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/ALM>

GAMBARAN KADAR PLUMBUM (Pb) PADA RAMBUT PEKERJA BENGKEL LAS DI SEKITARAN JALAN BAKTI LUHUR KECAMATAN HELVETIA TAHUN 2024

Andrian Fernanda Sinaga¹, Dyna Grace Romatua Aruan²

^{1,2}Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Pendidikan Vokasi, Universitas
Sari Mutiara Indonesia

Email: 1245dynaaruan@gmail.com, fernandaandrian38@gmail.com

ABSTRAK

Plumbum memencar pada lingkungan sejumlah 0,0002 % pada lapisan alam lalu bisa berwujud semacam logam murni, anorganik, toksik. Bengkel las disebut sebagai unit industri yang berusaha dalam unit pengelasan berbagai macam logam dan semacamnya. Rambut dijadikan sampel penelitian lantaran menyimpan tempo kurun waktu 6 bulan. Pegiat bengkel las beroperasi melalui mengaitkan pemanasan antara sepasang logam lewat temperatur yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengetahui kadar plumbum yang terkandung pada rambut pekerja bengkel las di sekitar Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia pada tahun 2024. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian uji laboratorium yang dilakukan secara deskriptif. Penelitian ini dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Mei 2024. Populasi penelitian ini adalah seluruh rambut pekerja bengkel las yang berjumlah 15 orang di sekitar Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia pada tahun 2024. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan menggunakan SSA (Atomic Absorpsi Spectrophotometry) alat. Kadar Pb pada 15 (lima belas) sampel rambut pekerja bengkel las di sekitar Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia tahun 2024, dengan variabel lama kerja > 20 tahun (A1) 22,10 ppm termasuk tingkat pencemaran sedang 10-25 ppm, sedangkan sampel A2 - A15 dinyatakan tingkat pencemaran rendah < 10 ppm menurut WHO 1995.

Kata kunci: Rambut, Plumbum (Pb), Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

ABSTRACT

Lead is dispersed in the environment in the amount of 0.0002% in natural layers and can take the form of pure, inorganic, toxic metal. Welding workshops are referred to as industrial units that engage in welding units of various kinds of metals and the like. Hair was used as a research sample because it is stored for a period of 6 months. Welding workshop workers operate by linking heating between a pair of metals through high temperatures. This research aims to find out and determine the levels of lead contained in the hair of welding workshop workers around Jalan Bakti Luhur, Helvetia District in 2024. The type of research used is laboratory test research, carried out descriptively. This research was conducted at the UPTD Health Laboratory of North Sumatra Province. This research was carried out in January - May 2024. The population of this research was all the hair of 15 welding workshop workers around Jalan Bakti Luhur, Helvetia District in 2024. The examination method used was a quantitative method using SSA (Atomic Absorption Spectrophotometry) tools. Pb levels in 15 (fifteen) hair samples of welding workshop workers around Jalan Bakti Luhur, Helvetia District in 2024, with the variable length of work > 20 years (A1) 22.10 ppm including moderate pollution levels of 10-25 ppm, while sample A2 - A15 is declared a low pollution level < 10 ppm according to WHO 1995.

Key words: Hair, Plumbum (Pb), Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)

PENDAHULUAN

Bengkel las disebut sebagai unit industri yang berusaha dalam unit pengelasan berbagai macam logam dan semacamnya (Arsori dkk., 2019).

Plumbum memencar pada lingkungan sejumlah 0,0002 % pada lapisan alam lalu bisa berwujud semacam logam murni (Adhani & Husaini, 2017).

Rambut dijadikan sampel penelitian lantaran menyimpan tempo kurun waktu 6 bulan (Rachmawati, 2020).

Pegiat bengkel las beroperasi melalui mengaitkan pemanasan antara sepasang logam lewat temperatur yang tinggi (Asrori, dkk., 2019).

Berdasarkan observasi peneliti ke lokasi yang akan dilakukannya penelitian pekerja bengkel las ada yang mengadakan kegiatannya tidak menggunakan semacam masker, sarung tangan dan kacamata las.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengenakan metode deskriptif, diaplikasikan di alat SSA.

LOKASI PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan di

bengkel las di sekitaran Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia Tahun 2024.

WAKTU PENELITIAN

Waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Januari - Mei 2024.

POPULASI

Populasi yaitu pekerja bengkel las yang berada di sekitaran Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia Tahun 2024 sebanyak 20 orang.

SAMPEL

Sampel dalam pelitian diambil secara *random sampling* 15 orang pekerja bengkel las yang berada di sekitaran Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia Tahun 2024.

Alat Utama :

1. SSA
2. Hot plate
3. Neraca Analitik
4. Plastik Klip
5. Pipet
6. Kaca Arloji
7. Beaker glass
8. Labu Ukur
9. Corong
10. Pipet volume
11. Lemari Asam
12. Tabung Reaksi
13. Rak Tabung
14. Kertas Saring
15. Label

Bahan :

1. Rambut 0,2 gram
2. Asam Klorida
3. Asam Nitrat Peekat 65 %
4. Aquades

Proses Persiapan Dektruksi Sampel Rambut

1. Ambil sampel rambut lalu timbang sebanyak 0,2 gram secara akurat kedalam beaker glass.
2. Kemudian tambahkan kurang lebih 15 mL asam klorida (HCl).
3. Lalu tambahkan 5 mL asam nitrat (HNO₃) dan ditutup dengan kaca arloji.
4. Larutan dipanaskan hingga mendidih kurang lebih 30 menit diatas *hot plate*.
5. Penutup kaca arloji dibuka dan larutan diuapkan diatas *hot plate*.
6. Kemudian ditambahkan lagi 12,5 mL HCl.

7. Larutan dipanaskan hingga larut semua dan didinginkan kembali diatas *hot plate*.
8. Larutan dipindahkan kedalam labu ukur 50 mL sambil dibilas dengan aquades hingga tanda batas, lalu homogenkan.
9. Ambil tabung reaksi letakkan ke rak tabung memindahkan larutan ke tabung reaksi menggunakan kertas saring, homogenkan.
10. Sampel siap diukur menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) dengan panjang gelombang 283,3 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melakukan uji pada 15 spesimen rambut pekerja bengkel las di sekitaran Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia Tahun 2024. UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Uji SSA Pada Rambut Pekerja Bengkel Las Di Sekitaran Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia Tahun 2024.

No	Kode	Usia	Lama Kerja (Tahun)	Berat Sampel	Hasil Analisa Pb	Tingkat Pencemaran Pb
1	A1	72 Tahun	20 Tahun	0,2 g	22,10 ppm	Sedang
2	A2	56 Tahun	20 Tahun	0,2 g	8,375 ppm	Rendah
3	A3	51 Tahun	20 Tahun	0,2 g	7,175 ppm	Rendah
4	A4	49 Tahun	20 Tahun	0,2 g	4,750 ppm	Rendah
5	A5	46 Tahun	20 Tahun	0,2 g	4,000 ppm	Rendah
6	A6	37 Tahun	15 Tahun	0,2 g	3,000 ppm	Rendah
7	A7	39 Tahun	15 Tahun	0,2 g	8,400 ppm	Rendah

8	A8	42 Tahun	15 Tahun	0,2 g	6,200 ppm	Rendah
9	A9	45 Tahun	15 Tahun	0,2 g	5,575 ppm	Rendah
10	A10	48 Tahun	15 Tahun	0,2 g	5,150 ppm	Rendah
11	A11	27 Tahun	3 Tahun	0,2 g	7,750 ppm	Rendah
12	A12	24 Tahun	3 Tahun	0,2 g	6,975 ppm	Rendah
13	A13	36 Tahun	3 Tahun	0,2 g	8,050 ppm	Rendah
14	A14	17 Tahun	3 Tahun	0,2 g	5,300 ppm	Rendah
15	A15	23 Tahun	3 Tahun	0,2 g	5,900 ppm	Rendah

Dari Tabel 4.1 Data Hasil Penelitian, diperoleh hasil yang menunjukkan kadar Pb pada 15 (lima belas) sampel rambut pekerja bengkel las di sekitaran Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia Tahun 2024 yang diperiksa di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, dengan variabel lama masa kerja 20 tahun ada satu sampel termasuk tingkat pencemaran Pb sedang (A1) 22,10 ppm, sedangkan sampel A2-A15 dinyatakan mengandung Pb dengan kategori pencemaran yang rendah < 10 ppm. Pada penelitian dengan kode sampel A2, A7, A13 terdapat kadar Pb secara berturut 8,375 ppm, 8,400 ppm, 8,050 ppm. Terlihat hasil yang sama hal ini disebabkan pada kode sampel A2 dan A7 dikarenakan kurangnya kesadaran menggunakan APD seperti masker, kacamata las, sarung tangan las, dan menjaga kebersihan setelah melakukan pekerjaan. Pada kode sampel A13 disebabkan tidak ada kesadaran menggunakan APD seperti masker, kacamata las, sarung tangan las, menjaga kebersihan setelah melakukan pekerjaan dan bertempat tinggal di bengkel las tersebut.

Adapun kesulitan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah sulitnya mendapat kepercayaan kepada karyawan

bengkel las di sekitaran Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia Tahun 2024 untuk memberikan rambutnya sebagai sampel yang akan diperiksa di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 15 sampel rambut pekerja bengkel las di Sekitaran Jalan Bakti Luhur Kecamatan Helvetia Tahun 2024 diperoleh hasil bahwa variabel lama masa kerja 20 tahun ada satu sampel termasuk tingkat pencemaran Pb sedang (A1) 22,10 ppm, sedangkan sampel A2-A15 dinyatakan mengandung Pb dengan kategori pencemaran yang rendah < 10 ppm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam Jurnal Ilmiah penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak David Dermawan. S dan Ibu Yenni Sri Bulan, serta Marsya Putri Khairunnisa. S tersayang dan Suci Noviani tercinta.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, R. dan Husaini. 2017. Logam Berat Sekitar Manusia. Banjarbaru: Lambung Mangkurat University Press Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan Unlam., p. 201.
- Asrori, dkk. 2019. Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Palembang Tahun 2019.

Jurnal Analis Kesehatan. Volume 8
Nomor 2.

Rachmawati, N. 2020. Penentuan Kadar Logam Timbal Pada Rambut Supir Bus Rute Tangerang-Padang-Surabaya-Yogyakarta Di Terminal Poris Tangerang. JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang),15(2),pp.73–79.